

5 k を正の整数とし, $2k\pi \leq x \leq (2k+1)\pi$ の範囲で定義された 2 曲線

$C_1 : y = \cos x$, $C_2 : y = \frac{1-x^2}{1+x^2}$ を考える.

- (1) C_1 と C_2 は共有点を持つことを示し, その点における C_1 の接線は点 $(0, 1)$ を通ることを示せ.
- (2) C_1 と C_2 の共有点はただ 1 つであることを証明せよ.